

Aphanipterologische Studien.

II¹⁾.

DREI NEUE PULICIDEN, NEBST BEMERKUNG ÜBER
DIE GATTUNG TYPHLOPSYLLA TASCH.

Von **Jul. Wagner.**

1. *Typhlopsylla* (*Ctenopsylla*) *pectiniceps* n. sp.

Diese Species ist von mir in Transbaikalien auf einer Art der Gattung *Arvicola* (*Arvicola oeconomus* Pall.) gefangen, nämlich in 2 ♂ und 2 ♀ Exemplaren.

Durch die Körpergestalt und die Beborstung mit *T. Musculi* Dug. nahe verwandt. Der Körper ist langgestreckt. Die Gestalt des Kopfes vollkommen gleich der von *T. Musculi*. Fünf stiftartige Chitingebilde, welche am oberen Rande des Kopfes vor der Antennengrube sich befinden, sind schwach entwickelt und erscheinen in Gestalt von gekrümmten und kurzen Borsten. Am Unterrande des Kopfes und am Vorderrande der Antennengrube

¹⁾ I s. Horae Soc. Ent. Ross. XXIII, 1889, pp. 199—261.

bis zum oberen Ende der letzteren zieht sich ein Kamm von kurzen, breiten, flachen und schwarzen Stacheln hin. Dieser Kamm fällt sogleich in die Augen und theilt den Kopf in zwei Parthien: eine vordere, welche einem Trapez ähnlich ist, und eine dreieckige hintere. Am Vorderrande des Kopfes sieht man ausser den gekrümmten obenerwähnten Borsten noch eine Reihe von Härchen und eine Reihe langer Borsten neben dem Kopfstachelkamme, welche mit dem letzteren parallel verlaufen. Die Zahl der Kammstacheln beträgt 14 beim ♂, 15 bei zwei ♀ und 16 bei einem dritten ♀. Der hintere Theil des Kopfes ist ziemlich gleichmässig und dicht mit Borsten besetzt, wobei am Hinterrande des Kopfes eine Reihe Borsten, welche länger sind, steht. Augen fehlen. Die Lage der Antennengrube ist wie bei *T. Musculi*; an ihrem Hinterrande, an der Stelle, wo der Rand derselben eine Krümmung in Gestalt eines stumpfen Winkels bildet, befindet sich eine auffallende Verdickung des Chitins (Taf. VI, Fig. 2). Die Verdickung ist auch bei *T. Musculi* vorhanden; die Krümmung am Hinterrande der Grube ist jedoch bei letzterer Art spitzer. Am Aussenrande des mittleren Gliedes der Fühler befinden sich bei *T. pectiniceps* vier lange Borsten. Das Pronotum ist gleichmässig und dicht mit Borsten besetzt (bei *T. Musculi* sind dieselben beinahe einreihig). Ebenso gleichmässig vertheilte und ziemlich dicht stehende Borsten zeigen sich auf den Rückenplatten und den Pleuren des Meso- und Metathorax. Die unterste Borste am Pronotum, sowie eine Borste an den Pleuren der Hinterbrust sind durch ihre Länge ausgezeichnet (wie bei *T. Musculi*). Der Kamm des Pronotum besteht aus ziemlich langen Stacheln. Wie bei dem Kopfstachelkamme, so variirt auch hier die Zahl der Stacheln; man bemerkt nämlich jederseits bald 15, bald 17. An den flügelähnlichen Schuppen sieht man zwei unregelmässige Reihen von Borsten. Die Vertheilung der einzelnen Borsten am Abdomen wie bei *T. Musculi*. Schwanzborsten (am Hinterrande der 7-ten Dorsalplatte des Hinterleibs) — beim

♀ jederseits 6—7 ²⁾, beim ♂ — 3. Mundtheile wie bei *T. Musculi*.

Die Beborstung der Tibien wie bei *T. Musculi*. Eine Längsreihe kleiner Borsten steht in der Mitte der Aussenseite der Tibien und eine Reihe starker kammartiger Borsten am Hinterrande. In der letzteren Reihe bemerkt man drei überzählige Borsten, welche an Länge alle übrigen dreifach überragen; jede dieser besonderen Borsten steht paarweise mit der benachbarten kurzen. Diese überzähligen langen Borsten befinden sich — eine an der Basis der Schiene, eine — ungefähr in der Mitte und eine dritte an der Spitze derselben. Die Länge der Tarsenglieder ist verhältnissmässig dieselbe wie bei *T. Musculi*. (Die Bemerkung Taschenberg's, dass an den Hintertarsen bei *T. Musculi* das erste Glied halb so lang ist als das zweite, ist nicht ganz richtig, da bei dem Flohe der Hausmaus das zweite Glied — ebenso wie bei *T. pectiniceps* — an Länge etwas die Hälfte des ersten überragt).

Am Hinterrande der Dorsalplatten der Vordersegmente, in der Nähe des Rückens, befinden sich kurze undeutliche und breite Chitinspitzchen, nämlich beim ♀ auf der ersten Platte jederseits 3 solcher Spitzchen, auf der zweiten und dritten — 2, auf der vierten — 1. Dieselben Spitzchen fand ich auch bei *T. Musculi*, was Taschenberg nicht erwähnt. Nämlich beim ♀ sind deren auf der ersten Platte — 2 oder 3, auf der zweiten — 3, auf der dritten und vierten je 2. Bemerkenswerth ist, dass bei den ♂ die Zahl der Spitzchen scheinbar eine andere ist.

L. ♂ — 2 mm., ♀ — 2,7—3 mm.

Die kammartige Anordnung der Borsten am Hinterrande der Tibien, die vollkommen gleichmässige und zweireihige

²⁾ Taschenberg (Die Flöhe. Halle, 1880, p. 93) sagt, dass bei *T. Musculi* D. das siebente Segment am Hinterrande jederseits mit drei stärkeren Borsten besetzt ist; an meinem Weibchenexemplare finden sich aber jederseits vier Schwanzborsten.

Anordnung der Borsten auf jeder Rückenplatte des Abdomens und die Gestalt des Kopfes bilden so charakteristische Merkmale, dass man im Stande ist, *T. pectiniceps* und *T. Musculi* Dug. (auch *T. bidentata* Kol., wovon etwas später) in eine ebenso selbständige und streng begrenzte Gruppe auszuscheiden, wie solches bei den Flöhen der Fledermäuse der Fall ist (*Ceratopsyllus* Kol.). Ich schlage nur vor den Ausdruck — «*psyllus*», welcher bei den Benennungen Kolenati's vorkommt, in den richtigeren — «*psylla*» zu verändern. Auf diese Weise würde die Taschenberg'sche Gattung *Typhlopsylla*, welche sehr verschieden gestaltete Arten enthält, meiner Meinung nach, sehr gut in folgende drei Subgenera zerfallen:

1. **Ceratopsylla** (= *Ceratopsyllus* Kol.). Der Kopf ist langgestreckt und flach, mit starken zahnartigen Gebilden an Vorderende von der Gestalt seitlicher Plättchen. Die Antennengrube ist am oberen und unteren Ende offen. Die Maxillen sind von der Seite gesehen unregelmässig viereckig. Die Borsten am Rande der Hinterschienen stehen weit von einander ab und bilden keine kammartige Reihe. Abdomen meistens mit Stachelkämmen. Augen rudimentär oder fehlen.

Cerat. octoctena Kol., *C. hexactena* Kol., *C. pentactena* Kol., *C. dictena* Kol., *C. unipectinata* Tasch.

2. **Ctenopsylla** (= *Ctenopsyllus* Kol.). Kopf nicht langgestreckt, ziemlich hoch. Der obere Rand des Kopfes und die Stirn bilden an ihrer Vereinigung einen abgerundeten, conischen Fortsatz. Stirn nach unten zurückweichend, so dass der Kopf im Ganzen eine conische Gestalt besitzt und hinten ziemlich dicht mit Borsten besetzt ist. Die Antennengrube am oberen Ende geschlossen. Maxillen von der Seite gesehen — dreieckig. Schienen am Hinterrande mit einer Reihe kammartiger Borsten. Auf dem Abdomen keine Stachelkämme. Augen rudimentär oder fehlen.

Cten. pectiniceps m., *Ct. Musculi* Dug., *Ct. bidentata* Kol.

3. **Typhlopsylla** *i. sp.* Kopf nicht langgestreckt, jedoch nicht hoch; ziemlich gleichmässig gerundet. Stirn senkrecht oder nur

schwach nach hinten und unten gerichtet, so dass der Kopf nicht conisch erscheint. Maxillen von der Seite gesehen — dreieckig. Borsten am Hinterrande der Schienen zerstreut und paarweise gestellt. Auf dem Abdomen kommen die Stachelkämme nicht vor. Augen schwach entwickelt oder rudimentär.

T. caucasica Tasch., *T. assimilis* Tasch., *T. gracilis* Tasch., *T.?* *bisseptemdentata* Kol., *T.?* *bisocitodentata* Kol.

2. **Ctenopsylla** (**Ctenopsyllus**) **bidentata** Kol. und **Typhlopsylla bidentatiformis** n. sp.

Die von Kolenati unter dem Namen *Ctenopsyllus bidentatus* beschriebene Art³⁾ ist deshalb höchst interessant, weil der Autor bei dieser Beschreibung sicher zwei ganz verschiedene Arten mit einander vermengte. Da Kolenati und Herring diese Art auf *Sciurus vulgaris* L. fanden, hält der erste den früheren Schranck'schen Namen für Synonym mit seinem *Ctenopsyllus bidentatus*; Taschenberg⁴⁾ dagegen, indem er den früheren Namen *Pulex sciurorum* wiederherstellt, bringt *Ctenops. bidentatus* Kol. als Synonym unter, wozu er nur dadurch veranlasst wurde, dass Kolenati seine Art mit *Pul. sciurorum* für identisch hielt. Ohne Zweifel kannte Kolenati bei der Zusammenziehung dieser Arten den wahren Eichhörchen-Floh nicht, da sein *Ctenops. bidentatus* so charakteristisch ist, dass trotz der nicht ausführlichen Beschreibung es unmöglich ist die Verschiedenheit von *Pulex sciurorum* zu bezweifeln. Ausserdem bemerkt Kolenati, er habe diese Art einmal auf *Rhinolophus ferrum equinum* Daub. gefunden; *Pul. sciurorum* Bouch. wurde dagegen nur auf *Sciurus vulgaris* L. gefunden. Kolenati bemerkt dabei nicht, ob er seine Art oft auf Eichhörchen fand; diese Angabe wäre deshalb interessant, weil, wie bekannt, *Pul. sciur-*

³⁾ Kolenati, Beiträge zur Kenntniss d. Phthirio-Myiarien, in: Horae Soc. Ent. Ross. II, 1863, p. 38.

⁴⁾ Taschenberg, l. c., p. 75.

rorum Bouch. ziemlich gemein und specifisch für Eichhörnchen ist, auf denen ausser Kolenati niemand andere *Puliciden*-Arten fand. Eine solche Angabe würde die Frage entscheiden, ob seine Art ein für Eichhörnchen specifischer Parasit ist oder nicht. Ich vermuthe, dass *Ctenops. bidentata* Kol. nur ausnahmsweise auf Eichhörnchen vorkommt und dass wir den wahren Wirth derselben nicht kennen.

Nach der Abbildung und Beschreibung Kolenati's zu urtheilen, scheint *Ctenopsylla bidentata* Kol. zunächst *Typhlopsylla* (*Ctenops.*) *Musculi* Dug. gestellt werden zu müssen. Die für *Ctenopsylla bidentata* Kol. charakteristischen Merkmale sind der *Pulex sciurorum* Bouché (Schr.) durchaus nicht eigen, wie dieses überhaupt bei der Gattung *Pulex* (im Taschenberg'schen Sinne) nicht der Fall ist. Dadurch wird die Stellung der *Ctenops. bidentata* Kol. ganz genau bestimmt; sie muss nämlich in die Gattung *Typhlopsylla* Tasch. gestellt werden und zwar in das Subgen. *Ctenopsylla*. Auf die Unterschiede von *T. (Ctenopsylla) Musculi* Dug. hat schon Kolenati selbst aufmerksam gemacht: ein zweizähniges Augenctenidium; am Hinterrande des Prothorax jederseits nur 9 Stacheln; am Hinterrande des Metanotum jederseits 2 kleine zahnartige Chitinspitzchen; an den zwei ersten Dorsalplatten des Hinterleibs — 4, an den vier folgenden — 2 solcher Chitinspitzchen. Auf diese Weise erscheint *T. (Ctenopsylla) Musculi* Dug. als Mittelglied zwischen *T. (Ctenopsylla) pectiniceps* m. und *T. (Ctenopsylla) bidentata* Kol.

Die von mir gefundene und weiter unten beschriebene Art erinnert im Ganzen sehr an die von Kolenati, weshalb ich dieselbe *T. bidentatiformis* nenne; auf Grund anderer Merkmale muss sie jedoch in das dritte Subg. von *Typhlopsylla* gestellt werden, wodurch diese Art den Uebergang von *Typhlopsylla i. sp.* zu *Ctenopsylla* bildet.

Der Körper ist langgestreckt, gelblichbraun. Der Kopf bis zur Antennengrube auf seiner obern Fläche geradlinig, dann gleichmässig gewölbt bis zum Mundrande. Die Stirn ist senk-

recht und endigt am Vorderrande des Mundes in ein kleines Zähnchen, welches gerade nach unten gerichtet ist. Die Antennengrube setzt sich theilweise auf die Pleuren des Prothorax fort. Die längliche, nach oben zugespitzte Augenmakel, welche beim ♂ ohne Pigment und beim ♀ nicht vollständig pigmentirt ist, liegt nahe am Unterrande des Kopfes, nämlich am Vorder- resp. Unterrande der Antennengrube. Das Augententidium besteht aus zwei stumpfen, nach hinten gekrümmten Stacheln. Die Beborstung des Kopfes auf der Stirn (d. h. an dem Theile vor der Antennengrube) besteht aus schrägen Reihen von Borsten, von denen folgende in die Augen fallen: eine lange Borste an dem vorderen Winkel des Kopfes (vor der Basis der Maxillen) und eine lange Borste vor dem Auge, welche etwas höher als die erstere befestigt ist. Die hintere Parthie des Kopfes (hinter den Antennen) ist von kleinen, in zwei schrägen Reihen gestellten Börstchen besetzt; die längeren bilden eine Reihe am Hinterrande des Kopfes. Die Maxillen verhältnissmässig lang, an Länge bedeutend die Hälfte der Mandibeln überragend. Die Mandibeln überragen bei gewöhnlicher Stellung die Hälfte der Vorderhüften. Das erste und zweite Glied der Maxillartaster sind ziemlich gleich lang; jedes derselben etwas kürzer als das vierte und länger als das dritte; das dritte Glied ist länger als die Hälfte des vierten.

Am Pronotum sieht man jederseits 9 ziemlich lange, stumpfe und schwarze Stacheln, vor denen eine aus 6 Borsten bestehende Reihe vorhanden ist. Am Meso- und Metanotum befinden sich Reihen von Borsten. An den flügelähnlichen Schuppen stehen drei quere, senkrechte Borstenreihen, von denen die beiden vorderen gekrümmt sind. Jede Dorsalplatte des Abdomens trägt je zwei Reihen Borsten ⁵⁾, von denen die Borsten der hinteren Reihe länger sind als die der vorderen. Auf den vorderen Segmenten sind jederseits bei dem ♀ — je 10 Borsten vorhanden,

⁵⁾ Ausserdem noch eine kaum bemerkbare Reihe von Härchen.

deren Zahl gegen das Ende des Abdomens sich vermindert; bei dem ♂ ist die Zahl der Borsten in jeder Reihe grösser. Schwanzborsten bemerkt man jederseits drei. Die achte Ventralplatte ist beim ♀ mit geraden nach hinten gerichteten Borsten dicht besetzt; auf der siebenten Ventralplatte sitzen zwei Reihen starker Borsten; an den vorhergehenden Ventralplatten nur eine Reihe derselben. Die letzte Ventralplatte ist beim ♂ mit langen haarförmigen, nach oben gekrümmten und hellen Borsten dicht besetzt; der Haftapparat ragt stark hervor. Am Hinterrande einiger Dorsalplatten des Abdomens sieht man in der Nähe des Rückens undeutliche und kurze Chitinspitzchen: beim ♀ — auf der ersten Dorsalplatte jederseits 2, auf der zweiten, dritten und vierten je 3, auf der fünften — 1; beim ♂ auf der ersten Platte — 2 solcher Chitinspitzchen, auf der zweiten — 3, auf der dritten — 2, auf der vierten — 3 und auf der fünften — 2.

Die Beborstung der Beine zeigt nichts Eigenthümliches. Die verhältnissmässige Grösse der Tarsenglieder ist folgende: der Vorderbeine (4. 3. 2. 1. 5.) das erste Glied ziemlich gleich mit dem zweiten und etwas kürzer als das fünfte, das zweite länger als das dritte, das dritte etwas länger als das vierte, das vierte etwa doppelt so kurz als das fünfte; an den Mittelbeinen (4. 3. 5. 2. 1.) das erste Glied kaum länger als das zweite, und dieses als fünfte, das fünfte länger als das dritte und doppelt so lang als das vierte; an den Hinterbeinen (4. 3. 5. 2. 1.) das erste Glied länger als das zweite, das zweite ziemlich gleichlang mit dem dritten und vierten zusammen genommen, das dritte gleich dem fünften und doppelt so lang als das vierte.

L. ♂ = 2—2,3 mm., ♀ = 2,3—2,5 mm.

Sieben Stücke dieser Art fand ich in der Krym auf *Mus decumanus* Pall., welche in einem Garten gefangen wurde; ausserdem fand ich ein ♂ auf dem sibirischen Ziesel in der Nähe von Krasnojarsk und bekam ein ♀ aus Transbaikalien, welches auf einem *Plecotus auritus* L. gefangen wurde; jedoch ist das letztere Stück wahrscheinlich zufällig auf eine

Fledermaus gerathen, da in demselben Käfige, in welchem diese Fledermaus sass, früher verschiedene Arten Mäuse eingesperrt waren.

3. **Pulex cuspidatus** Kol., **Pulex erinacei** Bouché und **Pulex longispinus** n. sp. (♀).

Die erste Abbildung einer Floh-Art, welche auf dem Igel vorkommt, wurde von Kolenati für seine *Trichopsylla cuspidata* ⁶⁾ gegeben. Später stellte Taschenberg ⁷⁾ in seiner Monographie den Namen *Pulex erinacei* Bouché von neuem auf, indem er *Trichops. cuspidata* Kol. als Synonym dazu betrachtete; auch gab er eine andere Abbildung. Jedoch enthalten die Beschreibungen und Abbildungen dieser beiden Autoren eigenthümliche Widersprüche, welche meiner Ansicht nach volle Aufmerksamkeit verdienen. Taschenberg sagt ⁸⁾ nur: «Kolenati hat weder an den Wangen, noch am Pronotum die Stacheln erkannt». Jedoch konnte Kolenati, in dessen Arbeiten bei der Artunterscheidung gerade diese Stacheln die Hauptrolle spielen, — unmöglich dieselben bei seiner Art übersehen haben, Falls er dasselbe Thier, welches Taschenberg meint, beschrieben hat. Was das Pronotum anbetrifft, so sagt er, dasselbe sei «schmal, ganzrandig, unbeborstet»; überhaupt berücksichtigt er bei der Beschreibung von Flöhen fast ausschliesslich die Bewaffnung derselben (Beborstung und Bestachelung); aus diesem Grunde ist es überhaupt nur möglich seine Beschreibungen zu benutzen. Kolenatische Typen hat Taschenberg nicht gesehen und ich behaupte daher wohl mit Recht, dass beide Autoren ganz verschiedene Arten vor sich hatten.

Eine dritte Art von Igel-Flöhen, nämlich *Pulex longispinus*

⁶⁾ Kolenati, l. c., tab. III, fig. 9.

⁷⁾ Taschenberg, l. c., p. 81; tab. III, fig. 19.

⁸⁾ Taschenberg, l. c., p. 82.

m., die ich kürzlich vom Herrn D. Glasunov aus West-Turkestan bekam, kann durch folgende Merkmale charakterisirt werden (Taf. VI, Fig. 1):

Körper an den Seiten stark zusammengedrückt, stark glänzend, gelbraun; nur die Abdominalbasis auf dem Rücken schwarzbraun; diese Verschiedenheit in der Färbung ist auffallend.

Der Kopf ist im Verhältniss zum Körper ziemlich gross, auf der Oberseite sanft gerundet. Augen rund, gross, weit vom Unterrande des Kopfes entfernt. Die Fühlergrube ist von einer dreieckigen, am Vorderrande des unteren Theils der Grube entspringenden Chitinlamelle bis zur Hälfte von aussen bedeckt. Fühlerkeule im Ruhezustande kurz, fast kugelförmig. Durch die Vertheilung der Borsten am Kopfe an *Pulex erinacei* Buché erinnernd: von der Seite gesehen bemerkt man eine Borste am Rande der Mundöffnung (am unteren Rande des Kopfes) neben der Basis der Maxillen, eine — am Vorderrande des Auges, dann eine Reihe Borsten am Hinterrande des Kopfes und zwei Borsten hinter der Fühlergrube. Die Fühlergrube setzt sich nicht auf die Pleuren des Prothorax fort. An den Maxillartastern ist das zweite Glied am längsten, das dritte am kürzesten.

Pronotum und Mesonotum gleich lang und kurz. Am Hinterrande des Pro-, Meso- und Metanotum je eine Reihe Borsten, deren Zahl jederseits am Pronotum — sechs, am Meso- und Metanotum acht beträgt. Die Borsten des Pronotum überragen mit ihren Spitzen die Basis der Borsten des Metanotum, und die Spitzen der letzteren die Basis jener des Metanotum. Die Pleuren des Mesothorax haben 3 Borsten, von denen die beiden hinteren sehr lang sind; an den Pleuren des Metathorax sitzt eine sehr lange Borste. Diese letztere, sowie die erwähnten zwei Borsten an den Pleuren des Mesothorax, sind die längsten am Körper des Flohes. An den flügelähnlichen Schuppen sind zwei Reihen starker Borsten vorhanden.

Das Abdomen ist verhältnissmässig sehr hoch. Auf den Rückenplatten des Abdomens, an ihren Hinterrändern, steht je

eine Reihe langer Borsten, vor der letzten Dorsalplatte («Kreisfläche» Landois') jederseits eine etwas abstehende, dickere, jedoch nicht lange Borste.

Die Ventralplatten haben je eine Borstenreihe, jederseits 3—5 Borsten. Am Rande der Geschlechtsöffnung sieht man jederseits eine senkrechte Reihe von Borsten. Die letzte Ventralplatte (welche die Analöffnung von der Geschlechtsöffnung trennt)⁹⁾ ist mit borstenartigen Haaren besetzt und trägt jederseits eine ziemlich lange und mit einem Börstchen versehene Warze. Ueberhaupt fällt die Länge der Körperborsten in die Augen.

Die Beine sind stark entwickelt. Ihre Beborstung ist in der Abbildung genau wiedergegeben; dieselbe ist im Ganzen wie bei *Pulex erinacei*, aber stärker entwickelt, besonders an den Hinterbeinen. Die Haare und Borsten an den Schenkeln sind auf folgende Weise vertheilt: an dem hinteren resp. oberen Rande sämtlicher Schenkel—eine Reihe von Haaren; an der Aussenseite der Vorderschenkel zwei borstenartige Haare neben dem Unterrande, näher zur Spitze und drei Haare in der Mitte der Schenkel; an der Aussenseite der Mittel- und Hinterschenkel—je eine Borste neben dem Unterrande näher zur Spitze der Schenkel; an der Innenseite der Mittel- und Hinterschenkel—je eine Längsreihe von Borsten oder Haaren.

Die verhältnissmässige Länge der Glieder der Vordertarsen ist dieselbe wie bei *Pulex erinacei* Bouché (4. 1. 3. 2. 5.). Die Länge der Glieder an den Mittel- und Hintertarsen ist eine andere: an den Mittelbeinen (4. 1. 3. 5. 2.) das erste Glied etwas kürzer als das dritte, doppelt so lang als das vierte und ungefähr doppelt so kurz als das zweite, das dritte—gleich oder etwas kürzer als das fünfte. An den Hinterbeinen (4. 5. 3. 2. 1.) das erste Glied ungefähr dem zweiten gleich, welches letztere etwas kürzer ist als das dritte, vierte und fünfte zusammenge-

⁹⁾ D. h. die neunte; vgl.: Aphanipterologische Studien. I, l. c., pp. 241—242.

nommen; das dritte gleich dem fünften und doppelt so lang als das vierte.

L. (♀) = 1,2—2 mm.; die Höhe des Abdomens bis zu 1 mm.

Demnach unterscheidet sich *Pulex longispinus* n. von *P. erinacei* Bouché durch das Fehlen der Stacheln am Kopfe und am Pronotum, durch die verschiedene Länge der Tarsenglieder und durch einige andere Merkmale. Von *Pulex cuspidatus* Kol. unterscheidet sich dieselbe durch geringere Grösse, stärker entwickelte Körperborsten und wahrscheinlich noch durch andere Merkmale, welche Kolenati nicht berücksichtigt hat.

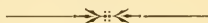
Erklärung der Tafel VI.

Fig. 1. *Pulex longispinus* n. sp. ♀.

» 2. *Typhlopsylla* (*Ctenopsylla*) *pectiniceps* n. sp. ♂.

» 3. Antenne der weiblichen *T. pectiniceps*. V — die vordere Seite, H — die hintere Seite.

» 4 und 5. *Typhlopsylla bidentatiformis* n. sp. ♂.



1.

2.

3.

5.

4.

